三、益無螺

余志儒、吳德忠

益無螺粒劑，是將無患子抽出物與載體礦石以適當比例混合，再經繁複的乾燥處理而製成。粒劑有利於均勻撒佈，直達水域底部，為水田理想的劑型。其載體吸附力為影響粒劑效果的重要因子，本粒劑選用的載體為天然礦石，經高溫處理後形成米黃色潔淨顆粒，質地堅硬、孔隙多、無塵、完全物理性滲透吸附，於田間經約 6 個月即自然分解。益無螺粒劑將是福壽螺防治上新的選擇，本粒劑已於2004年8月11日獲國內發明專利。

益無螺粒劑成品包裝

益無螺粒劑

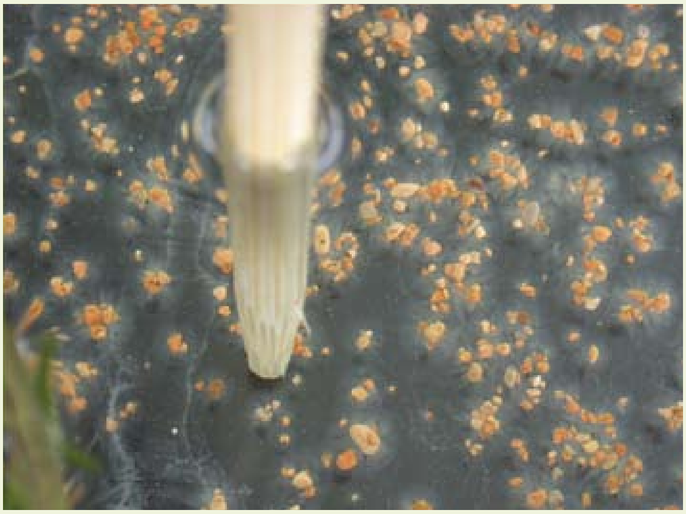
防治對象

本劑對軟體動物有致死效果，例如福壽螺 (*Ampullarium canaliculatus* Lamark) 及常見於庭園、花卉的蝸牛、蛞蝓等，其中尤以福壽螺危害水田作物嚴重，是主要防除對象。

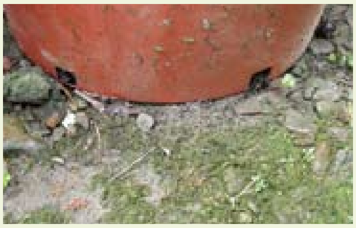
使用方法與注意事項

一、水田

水稻、蓮花、水蕹菜、水芋、茭白筍等，以福壽螺為主要防治對象，每公頃每次使用35公斤，均勻撒佈於水田。



粒劑撒入水田立即下沉底部，釋出有效物質從水田下層作用於標的害蟲



粒劑施用於盆栽週圍

粒劑施用於牆角

使用方法：以水稻為例，插秧前1~3天，保持約3 cm的水位，將適當劑量的粒劑均勻撒佈於田間。若於雨後田間福壽螺密度高時，再施1次本粒劑，效果較佳。通常福壽螺不喜取食生長超過20 cm的植株，故應視狀況施用。

注意事項：使用時須封閉田區出水口，避免灌溉水外流而流失殺螺成分。施用後，經14天已無殺螺效果，方可排除灌溉水。

二、旱田

以危害庭園觀賞植物的軟體動物為主，每坪每次使用量約1公斤。

使用方法：先於盆栽週圍與牆角等蝸牛、蛞蝓經常棲息與出沒之處用水澆濕，再撒佈本粒劑。粒劑會吸水並持續釋出無患子抽出物，俟蝸牛、蛞蝓接觸後即產生效果。蝸牛、蛞蝓接觸本劑後仍會移行一段距離然後死亡，此移行距離因螺體的大小而異，約為50~100 cm。

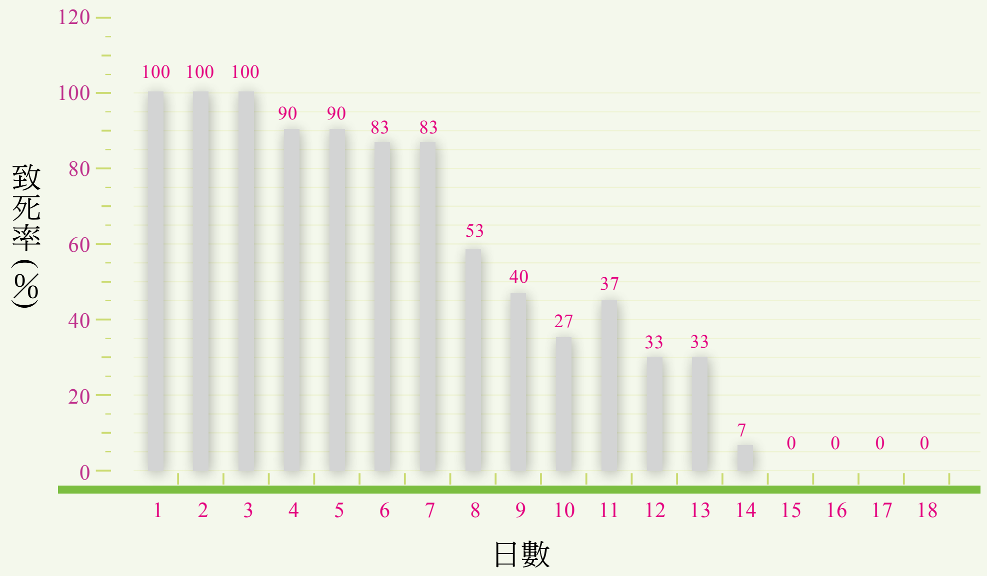
福壽螺接觸本粒劑後死亡

注意事項：施用粒劑前的灑水勿過濕，使粒劑潤濕即可。粒劑撒佈後再噴佈水加濕，以霧狀噴佈為佳。

黃昏時段施用效果較好，潤濕本粒劑的水份可維持較長時間，而且夜間也是許多軟體動物的活躍時間。

防治效果

取無患子抽出物之3×10^4倍稀釋液進行殘效試驗。結果於稀釋3日後才處理福壽螺仍能有100%的防治率，4日後才處理者則開始下降。7日後處理的防治率仍達83%，但8日後處理則驟降至53%，15日以後處理者即無完全致死效果。由此可知3×10^4倍稀釋液效果確實優異，稀釋1週內仍有相當高的殘效，但1週後則快速減弱，至15日以後完全無效，推測應是藥劑自然分解的結果。



無患子抽出物3×10^4水稀釋液對福壽螺的殘餘致死率

參考文獻

1. 林金樹。1986。福壽螺之生態及防除。台中區農推專訊59期。
2. 林金樹。1986。福壽螺之生態觀察。台中區農業改良場研究彙報　13: 59-66。
3. 張文重。1985。金寶螺之生態研究。中華貝類學會　11: 43-52。
4. 張文重、鄭允。1982。福壽螺之生態與防治。興農月刊 162: 8-14。
5. Murakami, H., T. Yoneyama, K. Nakajima, and M. Kobayashi. 2001. Correlation between loose density and compactibility of granules prepared by various granulation methods. International J. Pharmaceutics 216: 159-164.
6. Mølgaard, P. A. Chihaka, E. Lemmich, P. Furu, C. Windberg, F. Ingerslev, and B. Halling-Sørensen. 2000. Biodegradability of the Molluscicidal Saponins of *Phytolacca dodecandra*. Regulatory Toxicology and Pharmacology 32: 248-255.
7. Sparg, S. G., M. E. Light, and J. van Staden. 2004. Biological activities and distribution of plant saponins. J. Ethnopharmacology 94: 219-243.
8. Sukumaran, D., B. D. Parashar, and K. M. Rao. 2002. Evaluation of Some Plant Molluscicides Against a Freshwater Snail *Lymnaea luteola*, the Vector of Animal Schistosomiasis. Pharmaceutical Biology 40: 450-455.